

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-168316

(43)Date of publication of application : 20.06.2000

(51)Int.Cl. B60C 11/12  
 B60C 3/04  
 B60C 11/00  
 B60C 11/11

(21)Application number : 10-349426

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

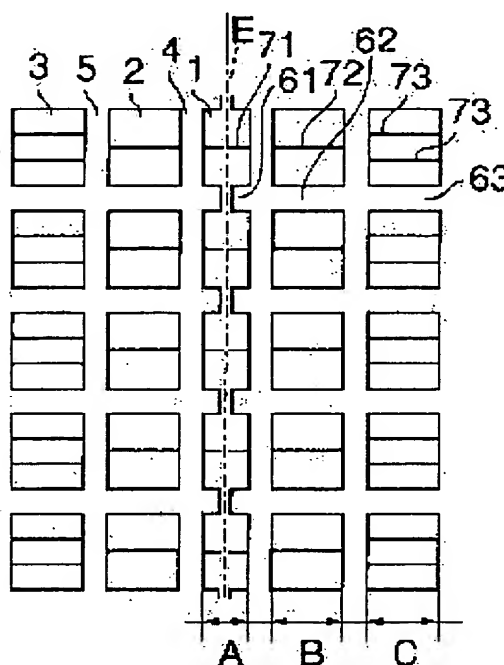
(22)Date of filing : 09.12.1998

(72)Inventor : KANEKO TAKASHI

**(54) PNEUMATIC TIRE PROVIDED WITH CENTRAL RIB AND PLURALITY OF BLOCK ROWS****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To form a tire excellent in dryness and running performance on both ice/snow roads by providing a tilt sipe at least in a peripheral direction and one sipe each in both side block rows, and setting the sum of a width of central peripheral direction rib, intermediate block row and the both side block rows and a width directional component in a ground surface of a groove and the sipe to a specific value.

**SOLUTION:** Many bag grooves 61 are formed in a peripheral direction in both sides 1 of a central peripheral direction rib, and a tilt sipe 71 extended in a direction tilted 90° is formed. A single tilt sipe 72 is formed in a direction tilted 90° in each block formed with an intermediate block row 2, a groove 62 is formed between each block formed with the intermediate block row 2. The width A of the central peripheral direction rib 1 is 12% of a ground width, the sum in a ground surface of grooves 61 to 63 and sipes 71 to 73 formed in the central direction rib 1, intermediate block 2, both side block rows 3 is 164 to 267%, and the sum of a width directional component in the ground surface of the grooves 61 to 63 in the central peripheral direction rib 1, intermediate block row 2 and the both side block rows 3 is 146 to 179%.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-168316  
(P2000-168316A)

(43) 公開日 平成12年6月20日 (2000.6.20)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 6 0 C 11/12		B 6 0 C 11/12	C
			D
3/04		3/04	B
11/00		11/00	D
11/11		11/11	E
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平10-349426

(22) 出願日 平成10年12月9日 (1998.12.9)

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 金子 隆

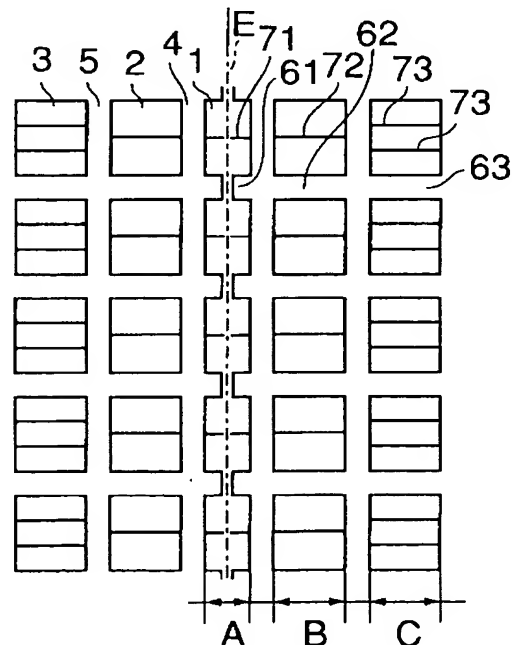
東京都小平市小川東町3-2-7-207

(54) 【発明の名称】 中央リブと複数のブロック列とを備えた空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 乾燥した路面を走行したときの操縦安定性能に優れ、しかも、氷雪路面を走行したときの制動性能などの氷雪路走行性能にも優れた乗用車用空気入りラジアル・タイヤを提供すること。

【解決手段】 中央周方向リブの両側には、周方向に間隔を置いて、多数の袋溝が形成され、互いに周方向に隣接する袋溝の間には少なくとも1本の、周方向に対し傾斜した方向に延びる傾斜サイプが形成され、中間ブロック列と該両側ブロック列とを形成する各ブロックには、それぞれ、少なくとも1本の傾斜サイプが形成され、中央周方向リブの幅は接地幅の11乃至13%で、中間ブロック列の幅は接地幅の15乃至17%で、両側ブロック列の幅は接地幅の15乃至18%であり、中央周方向リブ、中間ブロック列および両側ブロック列に形成された溝およびサイプの接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、T1、T2およびT3としたときに、T2はT1の150乃至200%で、T3はT1の200乃至350%であることを特徴とする空気入りラジアル・タイヤ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】   トレッドの中央部に配置され、タイヤ周方向に連続して延びる中央周方向リブと、該中央周方向リブ両側に隣接して配置され、タイヤ周方向に連続して延びる左右一対の中央周方向溝と、該中央周方向溝の外側に隣接して配置され、タイヤ周方向に延びる左右一対の中間ブロック列と、該中間ブロック列の外側に隣接して配置され、タイヤ周方向に連続して延びる左右一対の両側周方向溝と、該両側周方向溝の外側に隣接して配置され、タイヤ周方向に延びる左右一対の両側ブロック列とよりなる、タイヤ赤道線に対し点対称または線対称のトレッド・パターンを備えた空気入りタイヤにおいて、

(1) 該中央周方向リブの両側には、周方向に間隔を置いて、多数の袋溝が形成され、互いに周方向に隣接する該袋溝の間には少なくとも 1 本の、周方向に対し傾斜した方向に延びる傾斜サイブが形成され、(2) 該中間ブロック列と該両側ブロック列とを形成する各ブロックには、それぞれ、少なくとも 1 本の傾斜サイブが形成され、(3) 該中央周方向リブの幅は接地幅の 11 乃至 13 % で、該中間ブロック列の幅は接地幅の 15 乃至 17 % で、該両側ブロック列の幅は接地幅の 15 乃至 18 % であり、(4) 該中央周方向リブ、該中間ブロック列および該両側ブロック列に形成された溝およびサイブの接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、T1、T2 および T3 としたときに、T2 は T1 の 150 乃至 200 % で、T3 は T1 の 200 乃至 350 % であることを特徴とする空気入りラジアル・タイヤ。

【請求項 2】   該中央周方向リブ、該中間ブロック列および該両側ブロック列に形成された溝の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、G1、G2 および G3 としたときに、G2 は G1 の 200 乃至 300 % で、G3 は G1 の 200 乃至 300 % であることを特徴とする請求項 1 記載の空気入りラジアル・タイヤ。

【請求項 3】   該中央周方向リブ、該中間ブロック列および該両側ブロック列に形成されたサイブの接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、S1、S2 および S3 としたときに、S2 は S1 の 90 乃至 150 % で、S3 は S1 の 150 乃至 300 % であることを特徴とする請求項 1 乃至 2 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】   該両側ブロック列に形成された該傾斜サイブは、該傾斜サイブとブロック端の周方向間隔および隣接する該傾斜サイブの周方向間隔が 6 乃至 9 mm となるように配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】   タイヤ接地面の中央部周方向長さを LC とし、中央部から左右に 80 % (片側 40 %) の位置の周方向長さを LL および LR としたときに、 $(LL + LR) / 2 LC$  で算出される矩形率の値が 85 乃至 100 % であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 6】   該トレッド・パターンのネガティブ率が 30 乃至 40 % で、トレッド・ゴムの硬さが 55 乃至 75 度であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 記載の空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は乗用車用空気入りタイヤに関するもので、特に、トレッドの中央部に配置され、タイヤ周方向に連続して延びる中央周方向リブと、該中央周方向リブ両側に隣接して配置され、タイヤ周方向に連続して延びる左右一対の中央周方向溝と、該中央周方向溝の外側に隣接して配置され、タイヤ周方向に延びる左右一対の中間ブロック列と、該中間ブロック列の外側に隣接して配置され、タイヤ周方向に連続して延びる左右一対の両側周方向溝と、該両側周方向溝の外側に隣接して配置され、タイヤ周方向に延びる左右一対の両側ブロック列とよりなる、タイヤ赤道線に対し点対称または線対称のトレッド・パターンを備えた乗用車用空気入りタイヤに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、上記のような、中央周方向リブと中間ブロック列および両側ブロック列とよりなるトレッド・パターンを備えた乗用車用空気入りタイヤでは、乾燥した路面を走行したときの操縦安定性能を重視した場合、ブロックを相対的に大きくして極力サイブを少なくする設計手法が採用されている。一方、氷雪路走行性能を重視した場合、適度な幅と本数の溝および／またはサイブを配置して、エッジ成分を増加する設計手法が採用されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】乾燥した路面を走行したときの操縦安定性能に重きを置いて溝および／またはサイブを極力少なくすると、極端に氷雪路走行性能が低下し、一方、氷雪路走行性能に重きを置いて溝および／またはサイブを多数設けると、乾燥した路面を走行したときの操縦安定性能が著しく低下する。すなわち、乾燥した路面での操縦安定性能と氷雪路走行性能はパターン設計上互いに相反する要求性能であって、乾燥した路面走行時および氷雪路走行時のいずれの場合においても優れた性能を備えたタイヤを提供することは、従来、極めて困難であった。

【0004】本発明の目的は、上記のような従来技術の不具合を解消して、乾燥した路面を走行したときの操縦安定性能に優れ、しかも、氷雪路面を走行したときの制動性能などの氷雪路走行性能にも優れた乗用車用空気入りラジアル・タイヤを提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤは、トレッドの中央部に配置され、タイヤ周方向に連続して延びる中央周方向リブ

と、該中央周方向リブ両側に隣接して配置され、タイヤ周方向に連続して延びる左右一対の中央周方向溝と、該中央周方向溝の外側に隣接して配置され、タイヤ周方向に延びる左右一対の中間ブロック列と、該中間ブロック列の外側に隣接して配置され、タイヤ周方向に連続して延びる左右一対の両側周方向溝と、該両側周方向溝の外側に隣接して配置され、タイヤ周方向に延びる左右一対の両側ブロック列とよりなる、タイヤ赤道線に対し点対称または線対称のトレッド・パターンを備えた空気入りタイヤにおいて、（１）該中央周方向リブの両側には、周方向に間隔を置いて、多数の袋溝が形成され、互いに周方向に隣接する該袋溝の間には少なくとも１本の、周方向に対し傾斜した方向に延びる傾斜サイブが形成され、（２）該中間ブロック列と該両側ブロック列とを形成する各ブロックには、それぞれ、少なくとも１本の傾斜サイブが形成され、（３）該中央周方向リブの幅は接地幅の１１乃至１３％で、該中間ブロック列の幅は接地幅の１５乃至１７％で、該両側ブロック列の幅は接地幅の１５乃至１８％であり、（４）該中央周方向リブ、該中間ブロック列および該両側ブロック列に形成された溝およびサイブの接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、Ｔ１、Ｔ２およびＴ３としたときに、Ｔ２はＴ１の１５０乃至２００％で、Ｔ３はＴ１の２００乃至３５０％であることを特徴とする空気入りラジアル・タイヤである。

【０００６】上記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤでは、該中央周方向リブ、該中間ブロック列および該両側ブロック列に形成された溝の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、Ｇ１、Ｇ２およびＧ３としたときに、Ｇ２はＧ１の２００乃至３００％で、Ｇ３はＧ１の２００乃至３００％であること、および／または該中央周方向リブ、該中間ブロック列および該両側ブロック列に形成されたサイブの接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、Ｓ１、Ｓ２およびＳ３としたときに、Ｓ２はＳ１の９０乃至１５０％で、Ｓ３はＳ１の１５０乃至３００％であることが好ましい。

【０００７】上記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤでは、該両側ブロック列に形成された該傾斜サイブは、該傾斜サイブとブロック端の周方向間隔および隣接する該傾斜サイブの周方向間隔が６乃至９ｍｍとなるように配置されていることが好ましい。

【０００８】上記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤでは、タイヤ接地面の中央部周方向長さをＬＣとし、中央部から左右に８０％（片側４０％）の位置の周方向長さをＬＬおよびＬＲとしたときに、 $(LL + LR) / 2 LC$  で算出される矩形率の値が８５乃至１００％であること、および／または該トレッド・パターンのネガティブ率が３０乃至４０％で、トレッド・ゴムの硬さが５５乃至７５度であることが好ましい。

【０００９】空気入りタイヤは、それぞれのサイズに応

じて、ＪＡＴＭＡ（日本）、ＴＲＡ（米国）およびＥＴＲＴＯ（欧州）などが発行する規格に定められた標準リムに装着して使用され、この標準リムが通常正規リムと称される。本明細書でもこの慣用呼称に従い、「正規リム」とは、ＪＡＴＭＡすなわち社団法人日本自動車タイヤ協会が１９９８年度に発行したＪＡＴＭＡ YEAR

BOOKにおいて定められた、適用サイズ・プライレーティングにおける標準リムを指す。同様に、本明細書において「正規荷重」および「正規内圧」とは、社団法人日本自動車タイヤ協会が１９９８年度に発行したＪＡＴＭＡ YEAR BOOKにおいて定められた、適用サイズ・プライレーティングにおける最大負荷能力および最大負荷能力に対応する空気圧を指す。本明細書において「タイヤ接地幅」とは、ＪＡＴＭＡすなわち社団法人日本自動車タイヤ協会が１９９８年度に発行したＪＡＴＭＡ YEAR BOOKにおいて定められているように、タイヤを正規リムすなわち標準リムに装着し、規定の内圧を充填し、静止した状態で平板に対して垂直に置き、規定の質量に対応する負荷を静的に加えたときの平板との接触面に置けるタイヤ軸方向最大直線距離を指す。なお乗用車用タイヤの場合は、社団法人日本自動車タイヤ協会が１９９８年度に発行したＪＡＴＭＡ YEAR BOOKにおいて定められた「タイヤの測定方法」に従い、「規定の内圧」は１８０ｋＰａとし、「規定の質量に対応する負荷」は適用サイズ・プライレーティングにおける最大負荷能力の８８％に相当する質量とする。本明細書において「トレッド接地部」とは、上記タイヤ接地幅の測定のとときに平板と接触しているトレッド部を指す。本明細書において、「矩形率」は、上記「タイヤ接地幅」の測定と同様に、タイヤを正規リムに装着し、１８０ｋＰａの内圧を充填し、適用サイズ・プライレーティングにおける最大負荷能力の８８％に相当する質量に対応する負荷を静的に加えて測定する。本明細書において、「ネガティブ率」とは、見かけのトレッド接地面積全体のうち、溝などがあって実際には接地していない部分の面積が占める割合を意味する。本明細書において、「ゴムの硬さ」とは、ＪＩＳ Ｋ ６２５３「加硫ゴムの硬さ試験方法」にしたがってタイプＡデュロメーターで測定されたゴム硬さを指す。なお、タイプＡデュロメーターで測定されたゴムの硬さが９０を超えるときは、ＪＩＳ Ｋ ６２５３「加硫ゴムの硬さ試験方法」の規定にしたがって、タイプＤデュロメーターで測定する。詳細はＪＩＳ Ｋ ６２５３「加硫ゴムの硬さ試験方法」を参照。

【００１０】本発明の目的は、上記のように、乾燥した路面を走行したときの操縦安定性能に優れ、しかも、氷雪路面を走行したときの制動性能などの氷雪路走行性能にも優れた乗用車用空気入りラジアル・タイヤを提供することである。氷雪路走行性能をある程度要求されるタイヤについては、乾燥した路面を走行したときの操縦安

定性能のうち、比較的横Gが低い入力時のハンドリング性能が強く要求されるが、これについては本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であり、タイヤ接地面内の中央部は両側部と比べて横溝やサイブが少なくなっているため、中央部のパターン剛性が高くなって、横Gが低い入力時のハンドリング性能が確保される。

【0011】氷雪路を走行したときの制動性能については、接地圧の高い両側部の寄与が大きく、本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であり、タイヤ接地面内の両側部は中央部と比べて横溝やサイブが重点的に配置されているので、氷雪路制動性能に優れたタイヤが得られる。また、氷雪路走行性能のうち氷雪路を走行したときのハンドリング性能も重要な要求性能であるが、本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であって、特に、タイヤ周方向に連続して延びる左右一対の中央周方向溝と左右一対の両側周方向溝の4本の主溝が配置されているので、氷雪路を走行したときのハンドリング性能を確保するに十分な周方向溝成分が得られている。

【0012】溝の設定は、その領域でのトレッドゴムの減少を意味する。高速道路主体の使用を考えた場合、タイヤへの入力、タイヤ周方向の入力が主体となる。この場合、一般的に言って、最も接地長が長いタイヤセンター領域が最も早く摩耗することになるので、タイヤセンター領域のゴム体積を他領域に比較して大きく設定しておくことでセンター摩耗を防止することができる。本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であり、特に、中央周方向リブ、中間ブロック列および両側ブロック列に形成された溝の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、G1、G2およびG3としたときに、G2はG1の200乃至300%で、G3はG1の200乃至300%であるので、センター摩耗を抑制または防止することができる。

【0013】両側ブロック列については、いわゆるヒールアンドトー摩耗といわれる偏摩耗の発生が懸念される。本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であり、特に、両側ブロック列に形成された傾斜サイブは、傾斜サイブとブロック端の周方向間隔および隣接する傾斜サイブの周方向間隔が6乃至9mmとなるように配置されているので、ヒールアンドトー摩耗の段差を小さくすることができる。この周方向間隔が9mmより大きくなるとヒールアンドトー摩耗が顕著に発生しやすくなり、一方、6mmより小さくなるとブロック剛性が低下して、十分な運動性能やブレーキ性能が得られない。

【0014】タイヤ接地形状は摩耗形態に大きな影響を及ぼす。本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であり、特に、タイヤ接地面の中央部周方向長さをLCとし、中央部から左右に80%（片側40%）の位置の周方向長さをLLおよびLRとしたときに、 $(LL + LR) / 2 LC$  で算出される矩形率の値が85乃至100%であるので、トレッドの摩耗度合いがタイヤ接地面の

中央部と両側部とで均一になる。矩形率の値が100%より大きくなるとショルダー寄りの領域が早く摩耗し、一方、85%より小さくなるとセンター領域が早く摩耗する。本発明の空気入りタイヤは上記のような構成であり、特に、トレッド・ゴムの硬さが55乃至75度であって、夏タイヤと冬タイヤとの中間的な物性をもたせることで、乾燥した路面を走行したときの剛性感と氷雪路走行時の低温グリップ性能を両立することができる。また、トレッド・パターンのネガティブ率が30乃至40%であるので、氷雪路走行性能と乾燥した路面を走行したときの操縦安定性能が両立される。また、本発明の空気入りタイヤは中央周方向リブの幅は中間ブロック列の幅や両側ブロック列の幅と比べ若干狭くなっているため、タイヤ接地面の中央部での排水性能に優れた空気入りタイヤが得られる。なお、パターン・ノイズを分散するためにピッチ・バリエーションを施して、結果的に大きく異なるブロック長さのパターンができたときには、ブロックの長さに応じてサイブの数を増減してもよい。

#### 【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明に基づく実施例1乃至6の空気入りタイヤおよび従来例の空気入りタイヤについて図面を参照して説明する。タイヤ・サイズは、いずれも、195/65R15である。

【0016】図1に示す本発明に基づく実施例1のタイヤは、トレッドの中央部に配置されタイヤ周方向に連続して延びる中央周方向リブ1と、中央周方向リブ1の両側に隣接して配置されタイヤ周方向に連続して延びる左右一対の中央周方向溝4と、中央周方向溝4の外側に隣接して配置されタイヤ周方向に延びる左右一対の中間ブロック列2と、中間ブロック列2の外側に隣接して配置されタイヤ周方向に連続して延びる左右一対の両側周方向溝5と、両側周方向溝5の外側に隣接して配置されタイヤ周方向に延びる左右一対の両側ブロック列3とよりなる、タイヤ赤道線Eに対し線対称のトレッド・パターンを備えている。中央周方向リブの両側1には、周方向に間隔を置いて、多数の袋溝61が形成され、互いに周方向に隣接する袋溝61の間には1本の、周方向に対し90度傾斜した方向に延びる傾斜サイブ71が形成されている。中間ブロック列2を形成する各ブロックには、周方向に対し90度傾斜した方向に延びる1本の傾斜サイブ72が形成され、中間ブロック列2を形成する各ブロックの間には溝62が形成されている。両側ブロック列3を形成する各ブロックには、周方向に対し90度傾斜した方向に延びる2本の傾斜サイブ73が形成され、両側ブロック列3を形成する各ブロックの間には溝63が形成されている。中央周方向リブ1の幅Aは接地幅の12%で、中間ブロック列2の幅Bは接地幅の16%で、両側ブロック列3の幅Cは接地幅の17%である。中央周方向リブ1、中間ブロック列2および両側ブロック列3に形成された溝61、62、63およびサイブ7

1、72、73の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、T1、T2およびT3としたときに、T2はT1の164%で、T3はT1の267%である。中央周方向リブ1、中間ブロック列2および両側ブロック列3に形成された溝61、62、63の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、G1、G2およびG3としたときに、G2はG1の164%で、G3はG1の179%である。中央周方向リブ1、中間ブロック列2および両側ブロック列3に形成されたサイプ71、72および73の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、S1、S2およびS3としたときに、S2はS1の164%で、S3はS1の357%である。両側ブロック列3に形成された傾斜サイプ73は、傾斜サイプ73とブロック端の周方向間隔および隣接する傾斜サイプ73の周方向間隔が10mmとなるように配置されている。タイヤ接地面の中央部周方向長さをLCとし、中央部から左右に80%（片側40%）の位置の周方向長さをLLおよびLRとしたときに、 $(LL + LR) / 2LC$  で算出される矩形率の値が90%である。トレッド・パターンのネガティブ率が35%で、トレッド・ゴムの硬さが62度である。

【0017】図2に示す実施例2のタイヤは、中央周方向リブ1、中間ブロック列2および両側ブロック列3に形成された溝61、62、63およびサイプ71、72、73の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、T1、T2およびT3としたときに、T2はT1の191%で、T3はT1の313%であること、および、中央周方向リブ1、中間ブロック列2および両側ブロック列3に形成された溝61、62、63の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、G1、G2およびG3としたときに、G2はG1の230%で、G3はG1の250%であることを除いて、上記実施例1のタイヤとほぼ同じタイヤである。

【0018】図3に示す実施例3のタイヤは、中央周方向リブ1、中間ブロック列2および両側ブロック列3に形成された溝61、62、63およびサイプ71、72、73の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、T1、T2およびT3としたときに、T2はT1の167%で、T3はT1の230%であること、中央周方向リブ1、中間ブロック列2および両側ブロック列3に形成された溝61、62、63の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、G1、G2およびG3としたときに、G2はG1の230%で、G3はG1の250%であること、および、中央周方向リブ1、中間ブロック列2および両側ブロック列3に形成されたサイプ71、72および73の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、S1、S2およびS3としたときに、S2はS1の121%で、S3はS1の270%であることを除いて、上記実施例1のタイヤとほぼ同じタイヤである。

【0019】図4に示す実施例4のタイヤは、中央周方向リブ1、中間ブロック列2および両側ブロック列3に形成された溝61、62、63およびサイプ71、72、73の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、T1、T2およびT3としたときに、T2はT1の167%で、T3はT1の230%であること、中央周方向リブ1、中間ブロック列2および両側ブロック列3に形成された溝61、62、63の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、G1、G2およびG3としたときに、G2はG1の230%で、G3はG1の250%であること、中央周方向リブ1、中間ブロック列2および両側ブロック列3に形成されたサイプ71、72および73の接地面内における幅方向成分の総和を、それぞれ、S1、S2およびS3としたときに、S2はS1の121%で、S3はS1の270%であること、および、両側ブロック列3に形成された傾斜サイプ73は、傾斜サイプ73とブロック端の周方向間隔および隣接する傾斜サイプ73の周方向間隔が7mmとなるように配置されていることを除いて、上記実施例1のタイヤとほぼ同じタイヤである。

【0020】図5および図6は本発明に基づく変形実施例であって、上記実施例1乃至4のタイヤでは、袋溝61、溝62および溝63は周方向に対し90度傾斜した方向に延びていたが、これらの変形実施例に示すように本発明に基づくタイヤでは、周方向に対し50乃至90度傾斜した方向に延びていてもよく、さらに、任意の曲線すなわち円弧の一部や折曲線であってもよい。また、本発明に基づくタイヤでは、図6の変形実施例に示されるように、周方向に対し平行に延びるサイプを採用してもよい。

【0021】図7に示す従来例のタイヤは、トレッドの中央部に配置されタイヤ周方向に連続して延びる中央周方向リブ1の代わりに中央周方向ブロック列8が配置されていること、袋溝61の代わりに溝62、溝63と同様の横溝64が配置されていること、両側ブロック列3を形成する各ブロックには1本の傾斜サイプ73が形成されていること、T2はT1の133%で、T3はT1の142%であること、G2はG1の133%で、G3はG1の142%であること、S2はS1の133%で、S3はS1の142%であること、および傾斜サイプ73とブロック端の周方向間隔が15mmであることを除いて、上記実施例1のタイヤとほぼ同じタイヤである。

【0022】本発明に基づく上記実施例1乃至4のタイヤと上記従来例のタイヤについて、乾燥した路面走行時の操縦安定性能と雪上走行時の制動性能の評価試験を実施した。

【0023】乾燥した路面走行時の操縦安定性能は、長い直線部分を含む高速周回路やコース規制されたカーブの多いハンドリング評価路などからなるテストコース内

を、低速から 150 km/h 程度の高速までの幅広い速度域で実車走行して、直進安定性能、操舵時のハンドル応答性および路面グリップ性能などを 2 名のテスト・ドライバーがフィーリングで評価した結果の平均値である。雪上走行時の制動性能の評価試験は、十分に積雪のある平坦な直線コースを均一にならして、速度 40 km/h からフルブレーキングした場合の停止距離を測定するもので、各供試タイヤについて 6 回実施しその平均値

で評価した。

【0024】上記の評価試験の結果を、供試タイヤの概要とともに、表 1 に示す。評価試験の結果は、上記従来例のタイヤを 100 とした指数表示で示され、数字が大きいほうがタイヤの性能が優れていることを示す。

【0025】

【表 1】

	従来例	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
A	12%	12%	12%	12%	12%
B	16%	16%	16%	16%	16%
C	17%	17%	17%	17%	17%
T2/T1	133%	164%	191%	167%	167%
T3/T1	142%	267%	313%	230%	230%
G2/G1	133%	164%	230%	230%	230%
G3/G1	142%	179%	250%	250%	250%
S2/S1	133%	164%	164%	121%	121%
S3/S1	142%	357%	357%	270%	270%
両側サイブ間隔	15 mm	10 mm	10 mm	10 mm	7 mm
矩形率	90%	90%	90%	90%	90%
ネガティブ率	35%	35%	35%	35%	35%
ゴムの硬さ	62 度	62 度	62 度	62 度	62 度
乾燥路操安性能	100	105	107	112	110
雪上制動性能	100	107	106	105	112

【0026】

【発明の効果】上記の結果から、本発明によって、乾燥した路面での操縦安定性能に優れ、しかも、濡れた路面を走行したときのブレーキ性能に優れた乗用車用空気入りラジアル・タイヤが得られることがわかる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるタイヤのトレッド・パターンの一部拡大正面図である。

【図 2】本発明によるタイヤのトレッド・パターンの一部拡大正面図である。

【図 3】本発明によるタイヤのトレッド・パターンの一部拡大正面図である。

【図 4】本発明によるタイヤのトレッド・パターンの一部拡大正面図である。

【図 5】本発明によるタイヤのトレッド・パターンの一部拡大正面図である。

【図 6】本発明によるタイヤのトレッド・パターンの一

部拡大正面図である。

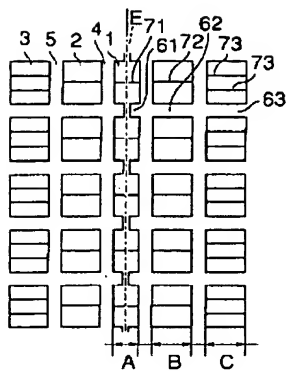
【図 7】従来例のタイヤのトレッド・パターンの一部拡大正面図である。

【符号の説明】

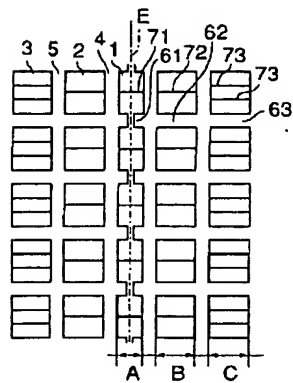
- 1 中央周方向リブ
- 2 中間ブロック列
- 3 両側ブロック列
- 4 中央周方向溝
- 5 両側周方向溝
- 6 1 袋溝
- 6 2 溝
- 6 3 溝
- 6 4 溝
- 7 1 傾斜サイブ
- 7 2 傾斜サイブ
- 7 3 傾斜サイブ



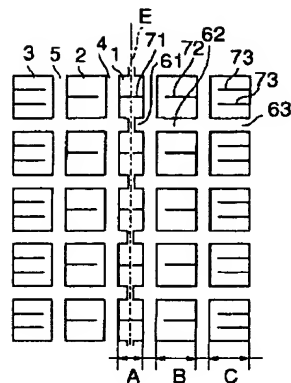
【図 1】



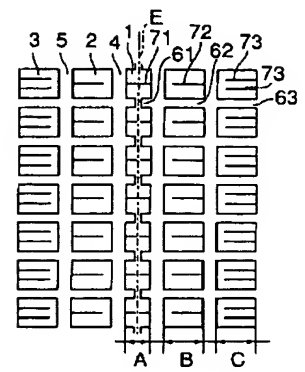
【図 2】



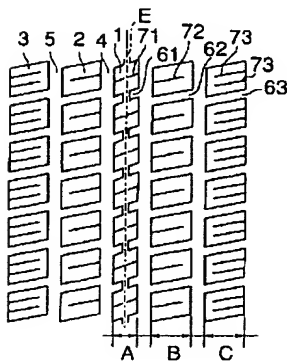
【図 3】



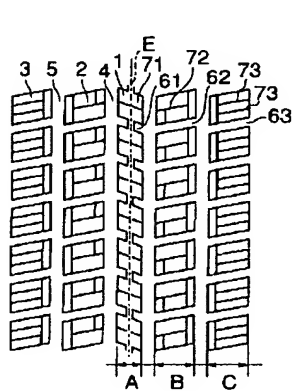
【図 4】



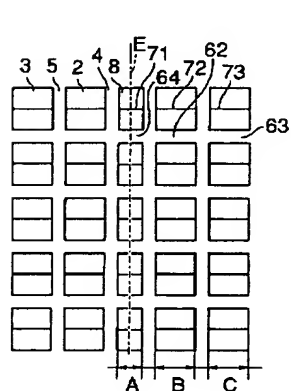
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 0 C 11/11

識別記号

F I

B 6 0 C 11/11

テーマコード(参考)

B